

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 1 月 13 日 (13.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/003535 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F02D 13/02, F01L 13/00, F02D 41/04, 45/00, G05B 13/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/007355

(22) 国際出願日: 2004 年 5 月 28 日 (28.05.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2003-192707 2003 年 7 月 7 日 (07.07.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安井 裕司 (YASUI, Yuji) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番

1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 米川 明之 (YONEKAWA, Akiyuki) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 高橋 友雄 (TAKAHASHI, Tomoo); 〒1080014 東京都港区芝 4 丁目 1 1 番 5 号 MS ビル 5 階 Tokyo (JP).

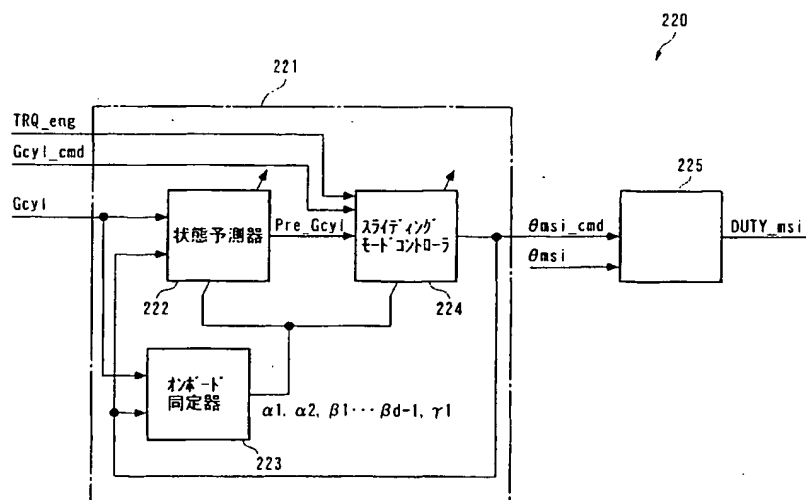
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: INTAKE AIR AMOUNT CONTROL DEVICE OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE AND CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 内燃機関の吸入空気量制御装置および制御装置



222...STATE PREDICTING DEVICE  
223...ON-BOARD IDENTIFYING DEVICE  
224...SLIDING MODE CONTROLLER

(57) Abstract: An intake air amount control device of an internal combustion engine capable of increasing operability and improving exhaust emission characteristics by securing high robustness and increasing controllability in intake air amount control. The control device (1) of the internal combustion engine (3) variably controlling intake air amount sucked into cylinders #1 to #4 through a variable intake valve drive device (40) comprises an ECU (2). The ECU (2) calculates a cylinder intake air amount (Gcyl) and a target intake air amount (Gcyl\_cmd) (step 16), identifies the vectors ( $\theta$  s) of all model parameters of a model to be controlled by identification algorithms [equations (8) to (13)] based on the model to be controlled [equation (2)] and calculates a target auxiliary intake cam phase ( $\theta$  msi\_cmd) by sliding mode control algorithms [equations (15) to (21)] according to the vectors ( $\theta$  s) (step 80), and controls the variable intake valve drive device (40) according to the target auxiliary intake cam phase ( $\theta$  msi\_cmd).



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

吸入空気量制御において、高いロバスト性を確保でき、制御性を向上させることができ、それにより、運転性及び排気ガス特性を向上させることができる内燃機関の吸入空気量制御装置を提供する。可変式吸気弁駆動装置(40)を介して気筒#1～#4内に吸入される吸入空気量を自在に可変制御する内燃機関(3)の制御装置(1)は、ECU(2)を備える。ECU(2)は、気筒吸入空気量 $G_{cyl}$ 及び目標吸入空気量 $G_{cyl\_cmd}$ を算出し(ステップ16)、制御対象モデル[式(2)]に基づき、同定アルゴリズム[式(8)～(13)]により、制御対象モデルのすべてのモデルパラメータのベクトル $\theta_s$ を同定し、このベクトル $\theta_s$ に応じて、スライディングモード制御アルゴリズム[式(15)～(21)]により、目標副吸気カム位相 $\theta_{msi\_cmd}$ を算出し(ステップ80)、目標副吸気カム位相 $\theta_{msi\_cmd}$ に応じて、可変式吸気弁駆動装置(40)を制御する。